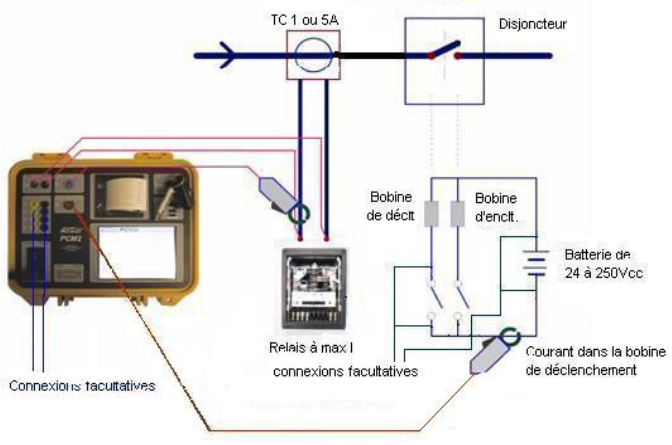
PCA2 – Caisse d'essai et d'analyse des organes de protections

- **Injection rapide et simple EN CHARGE ou HORS TENSION et essai du déclenchement**
- **Capte le « premier déclenchement » critique**
- **Source d'un courant intelligent élevé de 25 A**
- **Injecte un courant précis dans le relais à tester, indépendamment du courant réel de la charge**
- **Enregistre la séquence complète de l'opération du système de protection : déclenchement et réenclenchement du disjoncteur, comportement du relais et état de la batterie**
- **Equipée d'une imprimante intégrée pour des impressions sur papier sur site**
- **Transfert des données vers un ordinateur via une clé USB**

Introduction

Développé en collaboration avec EDF Energy UK, la PCA2 est un système complet d'évaluation et d'enregistrement de la performance des organes de protections des postes sources. Elle teste plusieurs éléments du système de protection (relais, disjoncteur et batterie) simultanément. Forte d'un courant élevé et contrôlé par logiciel, elle peut injecter un courant précis dans le relais, même lorsque le système est EN CHARGE. Le premier déclenchement du disjoncteur et le fonctionnement du relais de protection sont captés et analysés. Il est bien connu que certains relais et disjoncteurs peuvent devenir lents après une longue période d'inactivité. La façon idéale de tester tout système de protection consiste à simuler les conditions précises qui se produisent lors d'une anomalie tout en enregistrant simultanément sa performance. La réalisation d'un tel essai sur un système qui n'a pas fonctionné durant un long moment permet d'obtenir des données très utiles sur la façon dont le système se comporterait en cas d'anomalie réelle. Les différents organes de protection (relais, disjoncteur et batterie) sont traditionnellement testés individuellement avec obligatoirement la travée hors service. Des stratégies d'entretien modernes exigent des méthodes non intrusives rapides qui peuvent être exercées et fournir un enregistrement numérique sécuritaire de la performance de tout le système de protection avec des temps minimaux de coupure. Tout comme pour les temps de fonctionnement, la tension de la batterie et le profil du courant dans la bobine de déclenchement peuvent aussi être enregistrés, ce qui fournit des données sur les aspects vitaux du disjoncteur et de l'état du système de protection en général. La PCA2 est un outil clé qui vous donne accès à faire un programme de maintenance préventif fiable et des analyses de l'état des organes des protections des postes sources sans coupure ; autrement dit une très grande quantité d'énergie distribuée.



Connexions de base et facultatives pour les essais EN CHARGE

Concept du système

La PCA2 comporte une unité d'injection de courant élevé avec un enregistreur d'événements multivoies relié aux courants ou tensions ou contacts, de haute résolution et avec une mémoire non volatile. Les fonctions d'injection et d'enregistrement peuvent être utilisées ensembles ou totalement indépendamment. Le contrôle de la PCA2 se fait entièrement à l'aide d'un écran tactile en couleur clair de haute résolution. L'imprimante intégrée procure une impression instantanée sur papier. La clé USB fournie, permet un transfert, pratique et rapide, des données vers un ordinateur.

Injection de courant en charge

La PCA2, avec son courant élevé, fonctionne sous deux modes : 1) En tant qu'unité d'injection avec précision à usage général pour des essais de relais hors service. 2) En tant qu'unité spéciale d'injection EN CHARGE.
Lorsqu'elle est utilisée pour l'injection en charge, un TC (pince ampéremétrique) amovible externe est utilisé pour capter et enregistrer le courant de charge et le temps de déclenchement ainsi qu'un élément de rétroaction afin de pouvoir injecter un courant précis et stable dans le relais, annulant ainsi le courant de charge. Pendant l'injection, le courant nominal est contrôlé, et toutes variations (par exemple à un défaut sur la ligne) du courant de charge entrainent systématiquement l'annulation du courant injecté par la PCA2 laissant place au courant de charge. La PCA2 alors contrôle la situation et enregistre le premier déclenchement (qui peut être dû à un défaut sur la ligne ou au courant injecté par elle même).

Courant de sortie

La PCA2 génère un courant de sortie qui utilise la génération de formes d'ondes entièrement numérique et une technologie d'amplificateur de commutation à faible bruit. Le processeur génère des formes d'ondes de précision d'amplitude élevée, la fréquence et l'angle de phase étant requis. La sortie est continuellement surveillée et étroitement contrôlée, ce qui permet de maintenir une forme d'ondes exacte avec très peu de distorsions indépendamment de la source d'alimentation ou de la charge. Cela garantit la production de formes d'ondes sinusoïdales propres, même en présence de charges magnétiques avec saturation difficiles à contrôler (cas des relais électromagnétiques). Pour n'importe quel changement de la configuration programmée (pendant l'injection), quelque soit la raison (circuit ouvert, surcharge, etc.), un message apparaît sur l'écran avertissant l'opérateur.

Enregistreur multivoies

La PCA2 possèdent aussi un enregistreur oscillographique haute vitesse/haute résolution avec mémoire entièrement non volatile.
En plus de fournir des imprimés sur papier instantané des mesures et des données temporelles sur le relais et le disjoncteur, la PCA2 peut sauvegarder les données oscillographiques enregistrées sur la clé USB fournie pour le transfert vers un ordinateur.
La configuration standard du PCA2 (PCA2A) offre 2 courants et 4 voies de tension ou contact. Chaque entrée de tension ou contact peut aussi être utilisée pour la mesure du courant grâce à des TC (pinces ampéremétriques) amovibles supplémentaires.

Spécifications - Courant de sortie

Courant de sortie

Entièrement commandé, contrôlé et réglé par logiciel.
De 0 à 25A / résolution 0,001A.
La crête pour la tension en courant continu est ±45V.
Le Facteur de charge est de 250VA ou 10A (continu), 500VA ou 25A durant 30sec.
<0,5% d'erreur typ, 1% Max, <0,2% de distorsion
C.C à 1kHz, 0,001Hz Résolution <+/-0,005% d'erreur de fréq.
Le début d'injection est synchronisé avec le passage à zéro du courant de charge et l'acquisition des données. Pendant les injections EN CHARGE, le courant de charge est verrouillé automatiquement (45-65Hz) mais il est contrôlé et pour n'importe quelles variations du courant de charge la PCA2 se retire immédiatement laissant place au courant de charge.

Protection et gestion de puissance

Le processeur de gestion de protection et de puissance surveille continuellement, avec une grande précision, la qualité de la forme d'ondes. Tout changement de la valeur initialement programmée est immédiatement signalé à l'utilisateur.

Spécifications - Acquisition des données d'entrées

Entrées - Courant

Equipée de deux entrées de courants permettant l'acquisition des données qui sont récupérés et analysés: le premier courant est celui détecté dans la bobine de déclenchement. Le second courant est celui détecté dans le relais de protection.
Courant de crête est +/- 35A (25A RMS)/0,001A de résolution
Les mesures des crêtes (positives et négatives) sont instantanément affichées.
<0,5% d'erreur typ, 1% Max, (avec les sondes fournies).
Résolution : 16 bits, largeur de bande: C.C à 4kHz

Entrées - Tension ou Contact

Equipée de quatre entrées isolées polyvalentes.
Détection et sélection de la tension ou du contact sec par logiciel.
Les crêtes de tension sont de +/-10V et +/-300V
Les mesures des crêtes (positives et négatives) sont instantanément affichées.
0,2% d'erreur typ. 0,4% max.
Résolution : 16 bits, largeur de bande : C.C à 4kHz.
Les quatre entrées peuvent êtres utilisées pour mesurer le courant à l'aide des TC-HE2A (pinces ampéremétrique) fournis.
Les quatre entrées peuvent êtres aussi utilisées pour mesurer et enregistrer toute tension arbitraire ou contact (ex : tension de batterie, contact du déclenchement du relais, contacts auxiliaires du disjoncteur en service ou contacts d'un disjoncteur hors service en essai.

Mode de contact

Le choix de l'entrée Tension ou contact est sélectionné par le logiciel, contact/2,5-300V. Enregistre la tension de contact réelle dans le temps (pas seulement en Marche/arrêt).
Auto protégée contre une sélection incorrecte (tension ou contact sec).

Temps de résolution/taux d'échantillonnage

10.000 échantillons/sec. (Résolution de +/- 0,1ms).
Mémoire: 40 Mo dédiée à l'acquisition des formes d'onde/événement (environ 80sec pour tout canal à 10kHz).

Evénement de déclenchement

Programmé sous forme de niveau de tension ou courant ou de contact ouvert ou fermé ou début d'injection.
Programmation du temps avant et après le déclenchement.

Spécifications - Ordinateur/écran

Ecran tactile	ACL TFT, VGA (64x480) de 256 k
Mémoire	64 Mo de RAM, 1 Go de mémoire flash
Date/heure	Date et heure en temps réel sauvegardée par une batterie de secours.
Interface	Ethernet 10/100 MB. 2 ports USB (pour clé USB ou disque dure externe ou lecteur à code barres, etc.)
Clé USB (fournie)	1 Go haute vitesse

Spécifications - Divers

Isolation La sortie de courant, les sorties de tension/contact et les sorties de contact sont toutes ***isolées individuellement*** (1500 V)

Interface d'E/S

Connecteur d'extension pour des ajouts/extension futurs

Puissance d'entrée

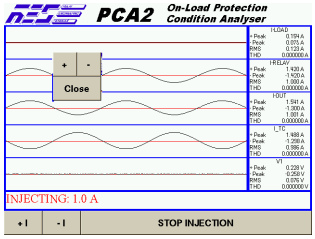
Entrée de 95 à 260V c.a./45 à 65Hz, 40 à 600W continu max.

Caractéristiques physiques / environnementales

274 x 247 L x 180 mm / poids de 9,5 kg
Temp. de fonct. de 0 à 50°C / H.R. de 5 à 95 % (sans cond.)
Boîtier IP65 protégé (lorsque fermé), hermétique, étanche.
Marqué CE. Testé selon les normes EN50081-2 (émissions) et EN50082-2 (susceptibilité)

Logiciel

Mode d'essai manuel



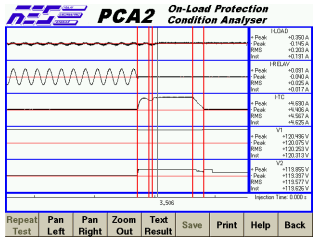
Source de courant

Chronomètre

Injections rapide en charge ou hors service
Essai du relais de surintensité

Mesures de l'état du courant ou tension ou contact.

Mode d'essai automatique

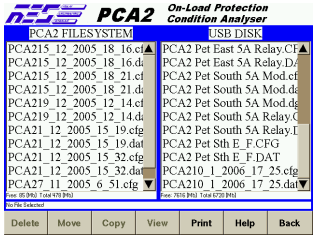


Essai en charge ou hors service avec des enregistrements et sauvegarde sur toutes les voies.

Mesures automatique du temps de réponse du disjoncteur et du temps de fonctionnement du relais.

Analyse automatique de la forme d'ondes de la bobine de déclenchement.

Utilités



Sauvegarde et transfert des résultats sur clé USB.

Mie à jour du logiciel par clé USB.

Démarrage rapide du test à partir d'un essai sauvegardé ou d'un dernier test ou d'une configuration définie par l'utilisateur.

La société

RELAY ENGINEERING SERVICES Ltd (RES) est une société de technologie de pointe pionnière. Elle développe, fabrique et commercialise des équipements, des logiciels et des solutions dédiés spécialement et exclusivement aux essais des relais de protection des réseaux électriques. RES est leader, dans le Royaume Uni, dans le développement et la commercialisation des équipements automatiques d'essai de relais de protection. La RES est une société enregistrée ISO9001 et a une grande expérience en tant que fournisseur approuvé de chaque entreprise de production, de transport et de distribution d'électricité ainsi que des compagnies principales des maintenances des chemins de fer au Royaume Uni, aussi bien que dans plus de 30 pays dans le monde entier. Tous les produits de RES sont des appareils robustes ayant faits leur preuve sur le terrain et conçus pour offrir à la clientèle un service et une fiabilité supérieur et à long terme. Les produits RES sont suivis par les services de support sensibles à la clientèle et un service après-vente composé d'une équipe d'ingénieurs très expérimentés et hautement qualifiée.
RES manufacture également des appareils de contrôle dédiés à l'ensemble des essais de relais de protection, des appareils de contrôle de décharge de batterie et des essais des disjoncteurs HT.

Renseignement de commande

code: **PC2A**	code: **CT-HE2A**
Comprend L'analyseur PCA2 Etui de protection Ensemble des câbles 2x TC (pinces ampéremétrique) CT-HE2A amovible Clé USB Manuel d'utilisation Certificat de calibrage Logiciel pour analyser les résultats sur un ordinateur tourne sous Win/98/2000/XP/Vista	**Comprend** TC (pinces ampéremétrique), amovibles, supplémentaires. Permettent les entrées de tension ou contact pour mesurer et enregistrer les courants, comme pour les entrées de courants standard. Ils peuvent aussi être utilisés enregistrer tous les courants secondaires triphasés.

N.B : Notre politique d'amélioration continuelle des produits fait que des fois l'équipement fourni diffère légèrement des spécifications de ce document. Veuillez vérifier à la commande.